

LABORATORIOS

<DE EXPERIMENTACIÓN/TECNOLÓGICA>

Termómetro Digital

Curso enfocado a la creación de un termómetro basado en la plataforma de código abierto Arduino.

Fecha: 10/04/21

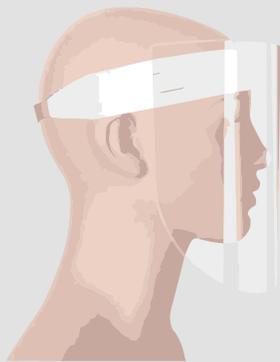
Hora: 2:00 p. m.

Lugar: Parque Biblioteca Gabriel García Márquez, Doce de Octubre

#Bibliolabs

Bioseguridad, distanciamiento y conciencia social, se han convertido en temas de interés del día a día. Debido a esto la necesidad de crear herramientas que brinden soluciones enfocadas en la seguridad personal se han vuelto de vital importancia en la comunidad.

Desde los temas relacionados a la experimentación tecnológica se propone el uso de herramientas libres que permitan la exploración en temas propios de ideación, para la proposición y creación de artefactos que brinden una solución efectiva y de bajo coste a los diferentes cuestionamientos surgidos desde el concepto de bioseguridad.



Líneas de desarrollo del proyecto:

1

Aprendizaje de herramientas y plataformas de desarrollo y de código abierto.

- Aprendizaje de programación basada en Arduino plataforma Tinkercad.
- Creación de circuitos simples.
- Simulación de componentes electrónicos.
- Pruebas de campo Arduino.

2

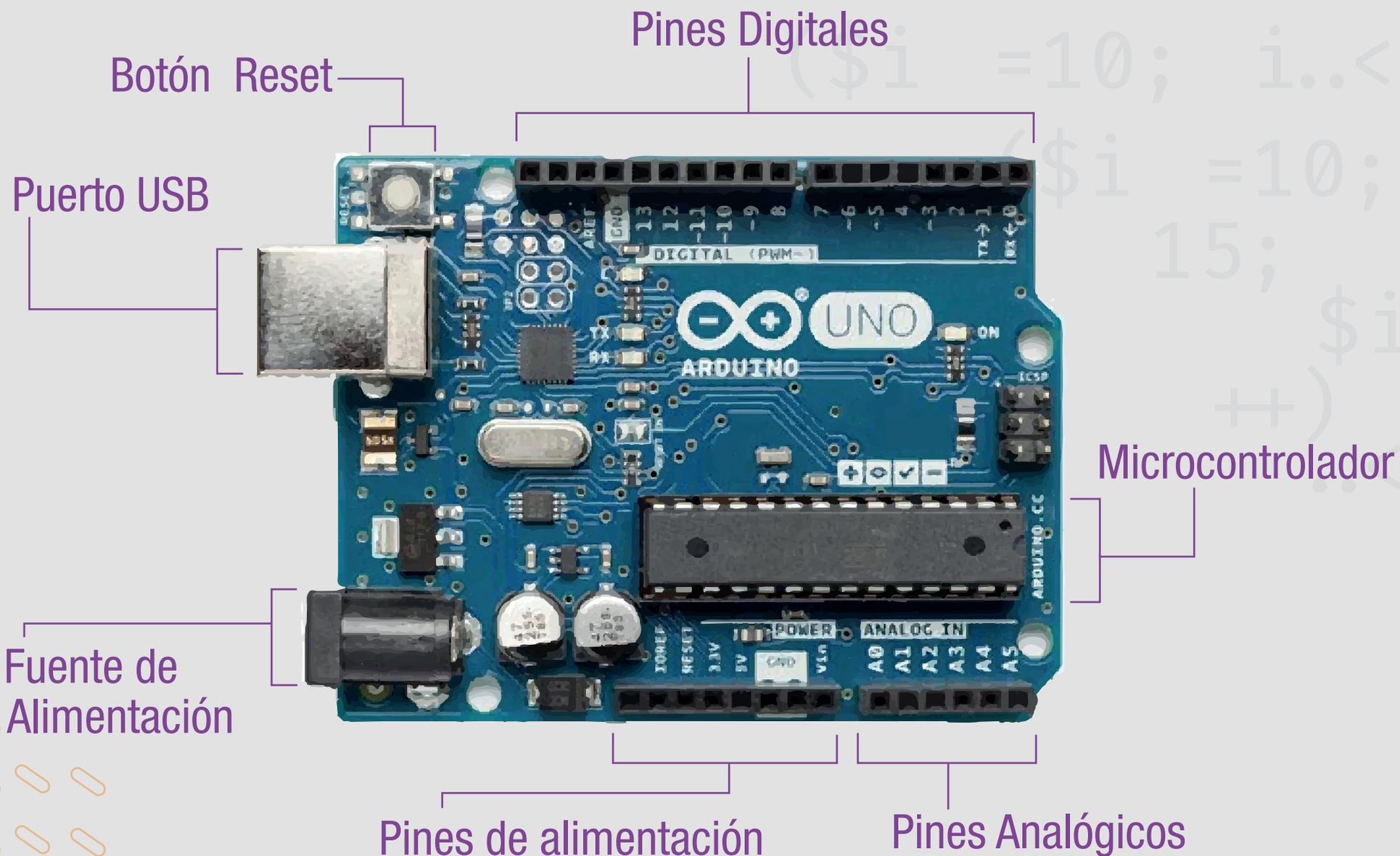
Creación de circuitos basados en Arduino.

- Creación de programación basada en proyectos.
- Uso de placas de prototipado.
- Prueba de componentes electrónicos.
- Aprendizaje de soldadura para componentes electrónicos.

3

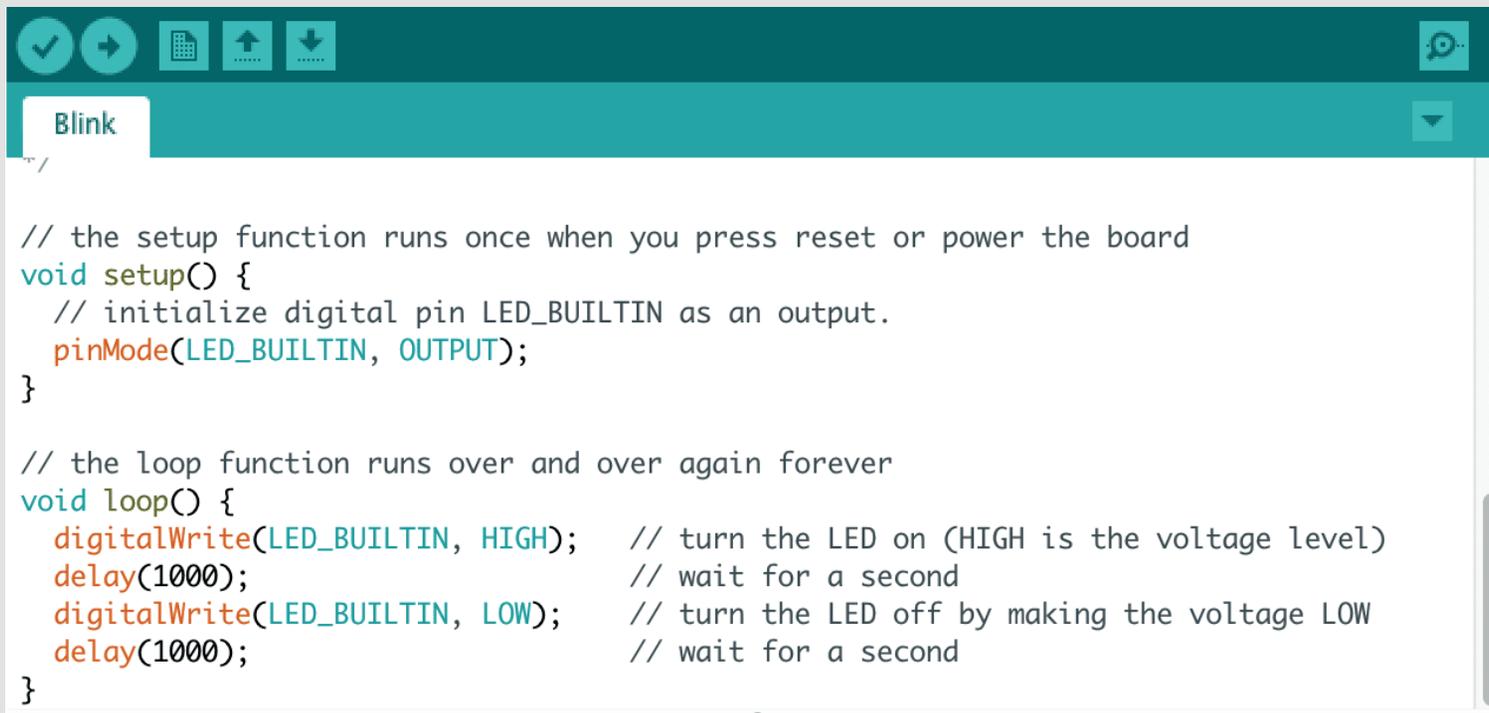
Creación prototipos.

- Modelado 3D plataforma Tinkercad.
- Impresión 3D (máquina impresora Lulzbot Mini).
- Metodologías de ideación (lluvia de ideas y sketch).
- Fabricación Digital (corte láser e impresión 3D).



Arduino IDE

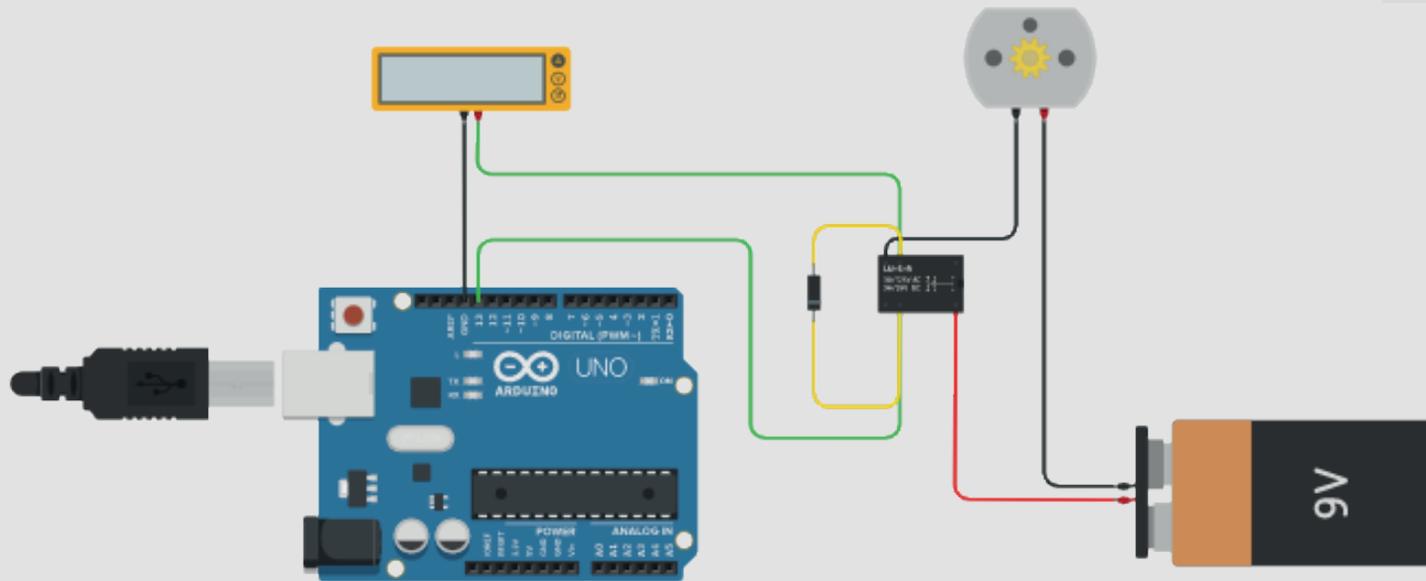
Entorno enfocado a la creación de códigos basados en sintáxis de programación, capaz de incluir librerías y realizar integración entre hardware y software.



```
//  
  
// the setup function runs once when you press reset or power the board  
void setup() {  
  // initialize digital pin LED_BUILTIN as an output.  
  pinMode(LED_BUILTIN, OUTPUT);  
}  
  
// the loop function runs over and over again forever  
void loop() {  
  digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH); // turn the LED on (HIGH is the voltage level)  
  delay(1000); // wait for a second  
  digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW); // turn the LED off by making the voltage LOW  
  delay(1000); // wait for a second  
}
```

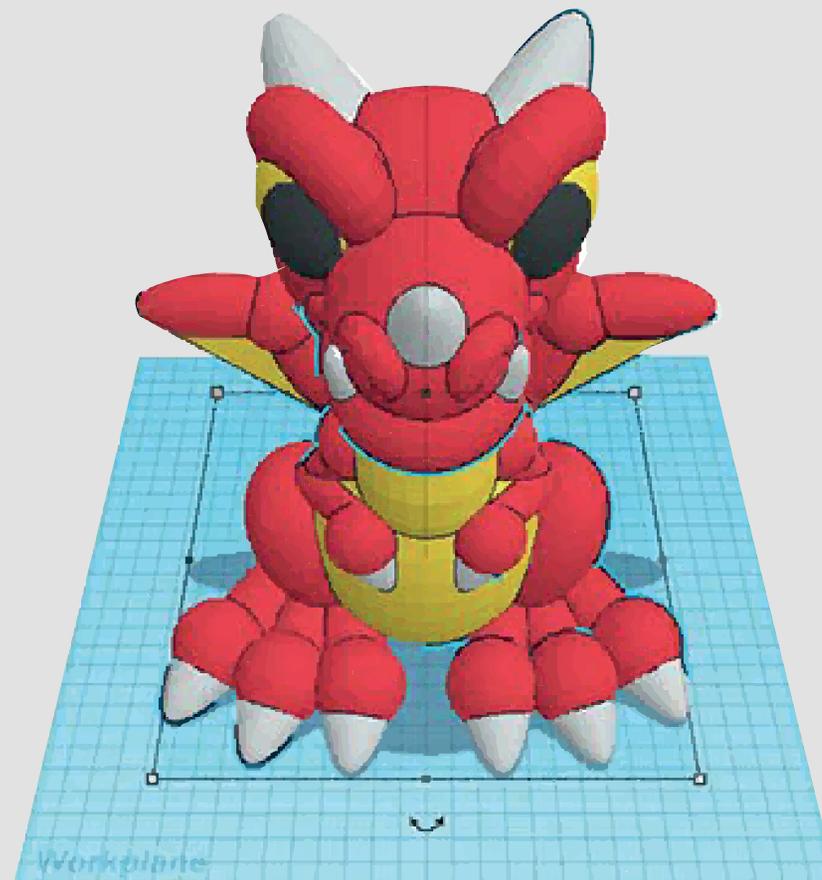
Tinkercad

Plataforma virtual enfocada en la simulación de componentes electrónicos basados en Arduino.



Tinkercad

Plataforma virtual enfocada en la representación digital de modelos 3D, capaz de incluir componentes electrónicos de forma digital.



<Sesión #2 Programando en Arduino>

{ Encedamos un LED utilizando
programación básica }

```
($i = 10; i..<  
($i = 10;  
15;  
$i  
++)  
..<
```

En esta sesión podremos comprender conceptos relacionados a:

- Qué es un LED y los distintos tipos que existen.
- Qué es un pin de conexión.
- Qué es una conexión.
- Cómo insertar componentes en la plataforma Tinkercad.
- Qué son “void setup” y “void loop”.
- Cómo escribir líneas de código simple.

¿Qué es un LED?

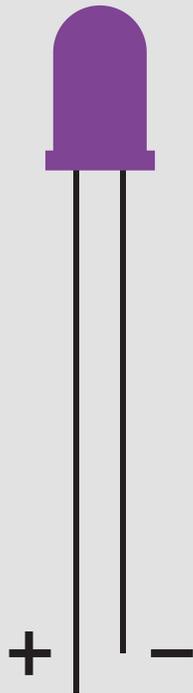
Un LED es un diodo emisor de luz, es decir, un tipo particular de diodo que emite luz al ser atravesado por una corriente eléctrica. Los diodos (emisor de luz, o no) son unos de los dispositivos electrónicos fundamentales.

En pocas palabras es un dispositivo electrónico capaz de producir luz debido a que manejan corriente en un solo sentido, debido a esto se concluye que manejan polaridad teniendo un polo positivo y otro negativo.

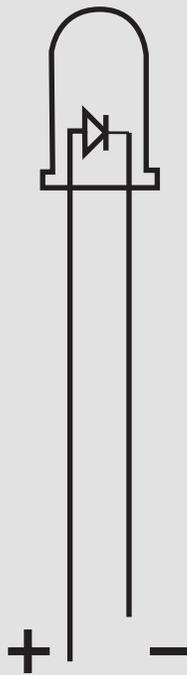
La conexión de este tipo de elementos debe ser correcta, logrando identificar su polo positivo y negativo, para no generar una interferencia. A continuación identificaremos el polo positivo y negativo en un led.

¿Cómo reconocer la polaridad de un LED?

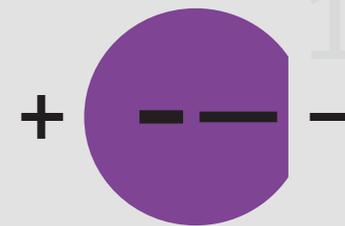
Normalmente los diodos LED poseen dos patas de conexión, donde la larga representa positivo y la corta polo a tierra o negativo.



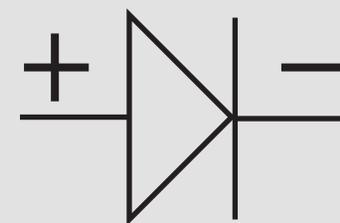
1. Ilustración.



2. Esquemático ilustrativo.



3. Ilustración vista de planta.



4. Esquemático plano de circuitos.

Tipos de diodos LED:

Existen distintos tipos de LED que permiten generar diferentes luces por medio de su funcionamiento, a continuación veremos los más comunes utilizados en la electrónica:



Los LED poseen un encapsulado en su parte superior, el cual permite que la luz generada cambie su tonalidad e intensidad dependiendo de lo que necesitemos.

¿Qué es un pin de conexión?

Un pin de conexión es un punto de anclaje para cableado donde su particularidad es la facilidad de ofrece para conectar dispositivos, por lo general en Arduino los pines de conexión son del tipo hembra (que posee cavidad), esto facilita la inserción de cables para la programación.

¿Qué es Void Setup?

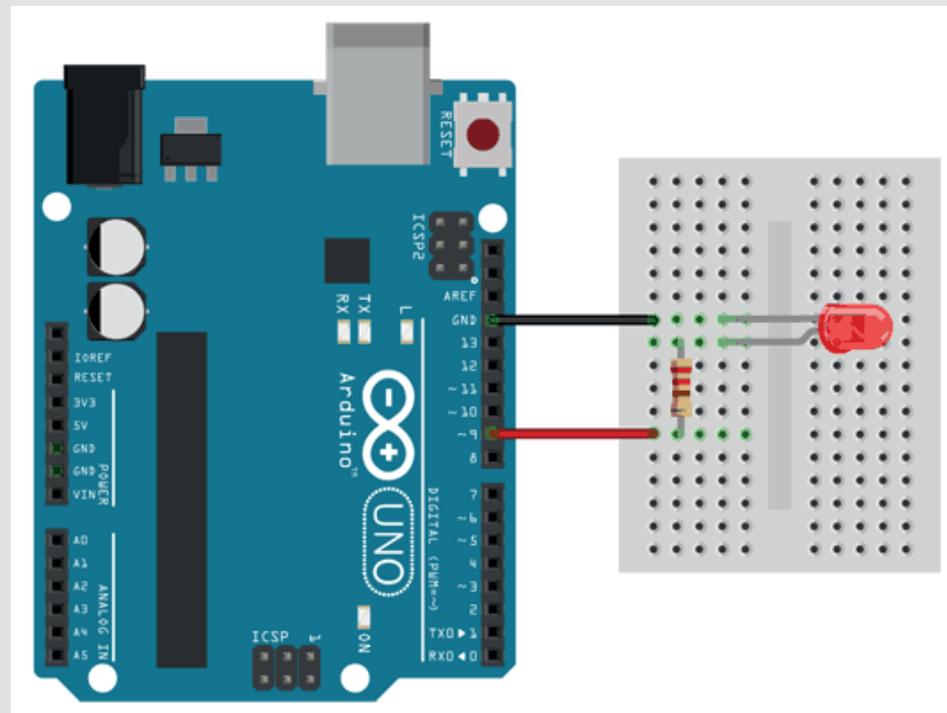
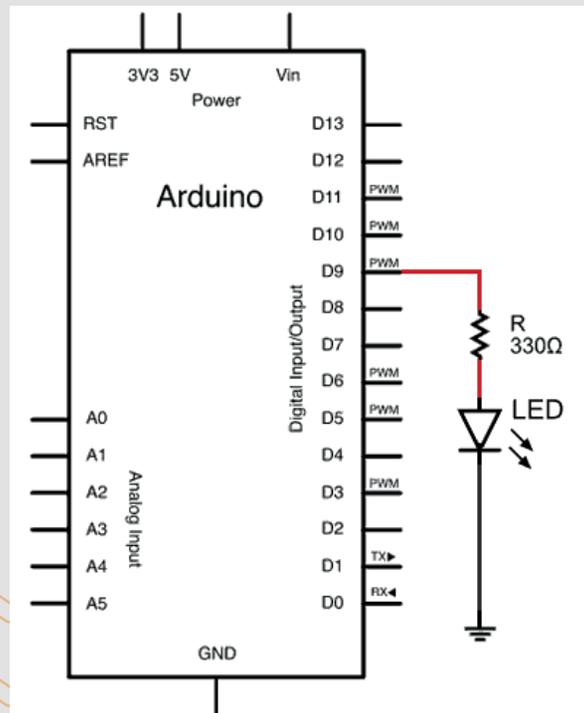
Es el espacio en la configuración del código que permite dar las instrucciones iniciales de cara a la inicialización de los procesos programables.

¿Qué es Void Loop?

Es el espacio de la programación donde escribimos las funciones a desempeñar en el código, de esta forma podemos decirle que hacer a Arduino y los diferentes componentes con los que estamos trabajando.

Esquema de conexión de un LED a Arduino:

En este esquema podremos ver cual es la conexión que se debe generar para lograr el encendido de un diodo LED. Podremos encontrarlo de dos formas, la primera sera en modo esquemático bajo el diseño de diagrama de circuito y la segunda opción será en forma de ilustración; en cualquiera de las dos formas su funcionamiento será el mismo.



Ejemplos de código de programación para encender un LED:

```
int ledPIN = 9;

void setup() {
  Serial.begin(9600);           //iniciar puerto serie
  pinMode(ledPIN , OUTPUT);    //definir pin como salida
}

void loop(){
  digitalWrite(ledPIN , HIGH); // poner el Pin en HIGH
  delay(1000);                 // esperar un segundo
  digitalWrite(ledPIN , LOW);  // poner el Pin en LOW
  delay(1000);                 // esperar un segundo
}
```